

1075원

JC135 U.S. PRO  
09/05365  
04/02/98

# 대한민국 특허청

## KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 1997년 특허출원 제70750호  
Application Number

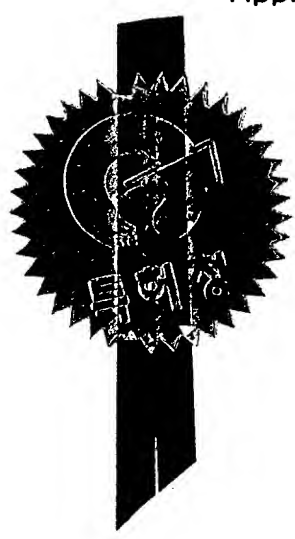
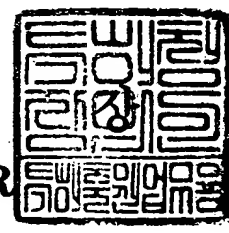
출원년월일 : 1997년 12월 19일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자주식회사  
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

199 8 년 3 월 21 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 특허출원서

【출원번호】 97-070750

【출원일자】 97/12/19

【국제특허분류】 H03J 1/00

【발명의 국문명칭】 디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법

【발명의 영문명칭】 DIGITAL BROADCASTING RECEIVER AND DOWN LOADING METHOD THERE OF

### 【출원인】

【국문명칭】 엘지전자 주식회사

【영문명칭】 LG ELECTRONICS INC.

【대표자】 구자홍

【출원인코드】 11006955

【출원인구분】 국내상법상법인

【전화번호】 02-3777-7062

【우편번호】 150-010

【주소】 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

【국적】 KR

### 【대리인】

【성명】 박장원

【대리인코드】 F055

【전화번호】 02-549-6934

【우편번호】 135-010

【주소】 서울특별시 강남구 논현동 200번지

### 【발명자】

【국문성명】 주광철

【영문성명】 J00, Kwang Cheol

【주민등록번호】 660401-1659537

【우편번호】 730-380

【주소】 경상북도 구미시 옥계동 540번지 대백타운 107동 401호

【국적】 KR

### 【발명자】

【국문성명】 배국호

【영문성명】 BAE, Kuk Ho

【주민등록번호】 601128-1690418

【우편번호】 730-040

【주소】 경상북도 구미시 형곡동 196-1 동우3차아파트 103호

【국적】 KR

### 【발명자】

【국문성명】 김인훈

【영문성명】 KIM, In Hun

【주민등록번호】 720202-1673622

【우편번호】 701-013

【주소】 대구광역시 동구 신암3동 235-1 23/6

【국적】 KR

**우선권주장】**

【출원국명】 KR

【출원종류】 특허

【출원번호】 97-13657

【출원일자】 1997.04.14

【증명서류】 첨부

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

박장원 (인)

【심사청구】 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

대리인

박장원 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 25,000 원

【가산출원료】 6 면 5,400 원

【우선권주장료】 1 건 23,000 원

【심사청구료】 9 항 309,000 원

【합계】 362,400 원

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통

2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통

3. 위임장(및 동 번역문)

4. 우선권 주장 증명서류 및 동 번역문:특허청 기재출

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법에 관한 것으로, 종래에는 위성방송이 유료방송을 할 수 있게 되어 있지만 소비자들의 불만이 있게 되면 마이크로컴퓨터의 프로그램을 업 버전(up-version) 해주어야 할 필요가 있는데 유료방송 수신이 불가능한 티브이를 구입한 사람이 업-버전시킬 수 없는 문제점과 새로운 기능이 추가되거나 새로운 서비스를 제공받기 위해서 프로그램을 업-버전시켜야 할 필요가 있는 경우 업-버전시킬 수 없는 문제점이 있다. 따라서 본 발명은 하나의 플래쉬 메모리를 이용하여 방송을 통한 마이크로컴퓨터 프로그램을 업-버전 시킬 수 있도록 하거나 제2의 플래쉬 메모리를 사용하여 제1 플래쉬 메모리에 프로그램 다운로드시 전원의 끊김이나 불안정한 신호로 인해 에러가 발생한 데이터를 수신한 경우 제2 플래쉬 메모리로 먼저 프로그램 부팅을 수행한 후 업-버전된 프로그램을 안전하게 다운 로딩할 수 있도록 하여 새로운 서비스를 제공받을 수 있도록 한 것이다.

### 【대표도】

도 4

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법

### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 티브이의 디지털 방송 수신기의 블록 구성도.

도 2는 종래 프로그램 메모리의 맵 구성도.

도 3은 본 발명에 적용되는 플래쉬 메모리의 맵 구성도.

도 4는 본 발명 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법에 대한 제1실시예.

도 5는 도 3에서, 부트 스트랩 프로그램의 동작 과정도.

도 6은 본 발명 디지털 방송 수신기의 일실시예.

도 7은 본 발명 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법에 대한 제2실시예.

도 8은 본 발명 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법에 대한 제3실시예.

\*\*\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

100 : 링크부

200 : 시스템 디코더

300 : 비디오 디코더

400 : 오디오 디코더

500 : 엔코더

600 : 디지털/아날로그 변환부

700 : 마이크로 컴퓨터

800 : 롬

900 : 램

1000 : 사용자 인터페이스부

2000,3000 : 플래쉬 메모리

### 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 방송을 통해 안전한 마이크로컴퓨터 프로그램을 업-버전시킬 수 있도록 한 디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법에 관한 것으로, 특히 플래쉬 메모리를 사용하여 제품이 판매되고 난 후에도 새로운 서비스를 제공할 수 있도록 한 디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법에 관한 것이다.

일반적인 티브이의 디지털 방송 수신기의 블록 구성은, 도 1에 도시된 바와같이, 안테나로부터 QPSK(Quadrature Phase Shift Keying) 또는 QAM(Quadrature Amplitude Modulation) 신호를 입력받고 이 입력받은 신호에 대하여 검파하고 오류정정하여 트랜스포트 신호열로 출력하는 링크부(100)와; 상기 링크부(100)로부터 출력되는 트랜스포트 신호열을 입력으로 받아 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열을 분리한 후 엠팩 II로 압축하여 출력하는 시스템 디코더(200)와; 상기 시스템 디코더(200)로부터 분리된 엠팩 II로 압축된 영상 신호열을 신장시켜서 출력하는 비디오 디코더(300)와; 상기 시스템 디코더(200)로부터 분리된 엠팩II로 압축된 음성 신호열을 신장시켜서 출력하는 오디오 디코더(400)와; 상기 비디오 디코더(300)를 통해 신장된 영상신호를 일반 티브이(TV)나 모니터로 디스플레이할 수 있도록 휘도신호(Y)와 색신호(C)를 출력하는 엔코더(500)와; 상기 오디오 디코더(400)에서 처리된 디지털 음성 신호를 아날로그 음성신호(R,L)로 바꾸어 출력하는 디지털/아날로그 변환부(600)와; 수신기의 전체동작을 제어하는 마이크로컴퓨터(700)와; 상기 마이크로컴퓨터(700)를 동작시키기 위한 프로그램을 저

장하고 있는 롬(800)과; 상기 마이크로컴퓨터(700)의 동작 과정에서 필요한 변수들을 일시적으로 저장하기 위한 램(900)과; 사용자의 명령을 내리는 사용자 인터페이스(1000)와; 상기 각 부의 데이터 및 어드레스를 송수신하기 위한 데이터 버스(DATA BUS) 및 어드레스 버스(ADDRESS BUS)로 구성된다.

이와같이 구성된 종래 기술에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

시스템 규격은 트랜스포트 스트림 패킷(packet)이라고 일컬어지는 시간 다중화된 신호열에 관한 규정이다.

패킷의 시작 부분에 헤더가 있는데, 그 헤더 내에는 PID(Packet Identifier) 번호가 들어 있다.

상기 PID 번호는 현재의 패킷이 비디오 패킷인지, 오디오 패킷인지, 기타 부가정보 패킷인지를 나타내주는 식별 번호이다.

비디오 규격, 오디오 규격은 압축된 영상, 음성 신호열에 관한 규정이고 영상, 음성, 기타 부가정보는 시간 다중화되어 여러개의 트랜스포트 스트림 패킷에 실려서 전송된다.

이들 신호열은 PID 번호로 구별된다.

이하, 종래 기술에 대하여 살펴보면 링크부(100)는 안테나(ANT)로 부터 QPSK 신호 또는 QAM 신호를 입력으로 받아 그 신호를 검파한 후 오류를 정정하여 만들어진 트랜스포트 신호열을 시스템 디코더(200)로 출력한다.

그러면 상기 시스템 디코더(200)는 트랜스포트 신호열을 받아 역다중화, 즉 PID 번호를 감지하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 갈라내는 것을 말한다.

다.

이렇게 하여 갈라진 신호열중 영상 신호열은 비디오 디코더(300)로 출력하고, 음성 신호열은 오디오 디코더(400)로 출력하고, 부가정보 신호열은 데이터 버스(Data Bus) 및 어드레스 버스(Address Bus)를 통해 마이크로컴퓨터(700)로 출력한다.

그러면 상기 비디오 디코더(300)는 엠팩II로 압축된 영상 신호열을 신장시켜 엔코더(500)로 출력하고, 이에 상기 엔코더(500)는 신장된 영상신호를 일반 티브이(TV)나 모니터로 디스플레이할 수 있도록 휘도신호(Y)와 색신호(C)로 출력한다.

그리고, 상기 오디오 디코더(400)는 엠팩 II로 압축된 음성 신호열을 신장시켜서 디지털/아날로그 변환부(600)로 출력하고, 이에 상기 디지털/아날로그 변환부(600)는 디지털 음성신호를 아날로그 신호로 바꾸어 준다.

이때 시스템 디코더(200)로 부터 부가정보 신호열을 입력받은 마이크로컴퓨터(700)는 방송 수신기의 전체 동작을 제어하기 위하여 롬(800)에 저장되어 있는 프로그램을 데이터 버스(DATA BUS)와 어드레스 버스(ADDRESS BUS)를 통해 읽어들이 프로그램에 따른 제어 동작을 수행한다.

상기 프로그램을 수행하다가 필요한 변수들은 램(900)에 저장하여 두다가 필요할 때 읽어들이 사용한다.

상기 롬(800)에 저장되어 있는 프로그램은, 도 2에서와 같은 메인 프로그램(Main Program)으로 전원이 인가되면 곧바로 메인 프로그램이 수행된다.

그리고 상기 마이크로컴퓨터(700)는 리모콘, 조작키와 같은 사용자 인터페이스(1000)에 의해 내려진 명령에 의하여 동작한다.



이와같은 동작을 수행하는 디지털 방송 수신기와 같은 가전제품을 판매하고 난 후에 마이크로컴퓨터(700)의 프로그램을 바꿔주는 일을 개인이 바꾸어 주는 일이 거의 불가능 했다.

따라서 서비스 센터에서 근무하는 사람이 가가호호 방문하여 서비스 해 주거나 제품을 모두 수거해서 프로그램 롬(ROM)을 교체해 주었다.

그런데, 상기 마이크로컴퓨터의 프로그램을 교체해야 하는 경우는 크게 2가지로 들 수 있다.

첫째는 프로그램의 버그(bug) 즉, 오류가 제품이 판매되고 난 후에 발견되는 경우이고, 제2는 프로그램을 업-버전(Up-version)시켜주기 위한 경우이다.

그런데 제1의 경우는 극히 드문 경우이고, 제2 경우에 대하여 예를 든다면, 위성방송이 유료방송을 할 수 있게 되어 있지만 규격이 확정되지 않아 유료방송 수신이 불가능한 티브이(TV)를 판매했는데, 얼마 후 규격이 확정되어 소비자들의 불만이 있게 되면 프로그램을 업-버전해 주어야한다.

이와같이 새로운 기능이 추가되거나 새로운 서비스를 제공받기 위해서 프로그램이 업-버전되어야 한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

그러나, 상기에서와 같은 종래기술에서 위성방송이 유료방송을 할 수 있게 되어 있지만 소비자들이 있게 되면 마이크로컴퓨터의 프로그램을 업-버전(Up-Version)해 주어야 할 필요가 있는데 유료방송 수신이 불가능한 티브이를 구입한 사람이 업-버전시킬 수 없는 문제점이 있다.

그리고, 새로운 기능이 추가되거나 새로운 서비스를 제공받기 위해서 프로그램을 업-버전시켜야 할 필요가 있는 경우 업-버전시킬 수 없는 문제점이 있다.

따라서 상기에서와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 방송을 통해 안전하게 마이크로컴퓨터 프로그램을 업-버전시킬 수 있도록 한 디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 두 세트의 플래쉬 메모리를 사용하여 제1 플래쉬 메모리에 프로그램 다운로드시 전원의 끊김이나 불안정한 신호로 인해 에러가 발생한 데이터를 수신한 경우 제2 플래쉬 메모리로 먼저 프로그램 부팅을 수행한 후 업-어전된 프로그램을 안전하게 다운 로딩하도록 한 디지털 방송 수신기 및 그의 다운 로딩 방법을 제공함에 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다운 로드받을 프로그램 명을 입력하는 제1 단계와, 상기 제1단계에서 입력된 프로그램 명에 해당하는 데이터를 수신하여 램에 저장하는 제2단계와, 기존에 저장되어 있는 프로그램 명을 해당하는 영역을 삭제하는 제3단계와, 상기 제3단계에서 삭제된 영역에 제2단계에서 램에 저장해둔 데이터를 기록하는 제4단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명은 안테나로 부터 QPSK 또는 QAM 신호를 입력받고 이 입력받은 신호에 대하여 검파하고 오류 정정하여 트랜스포트 신호열로 출력하는 링크부와; 상기 링크부의 트랜스포트 신호열을 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열을 분리한 후 엠팩 II로 압축하여 출력하는 시스템 디코더와; 상기 시스템 디코더

의 엠팩 II로 압축된 영상 신호열을 신장시켜서 출력하는 비디오 디코더와; 상기 시스템 디코더의 엠팩II로 압축된 음성 신호열을 신장시켜서 출력하는 오디오 디코더와; 상기 비디오 디코더를 통해 신장된 영상신호를 일반 티브이나 모니터로 디스플레이할 수 있도록 휘도신호와 색신호를 출력하는 엔코더와; 상기 오디오 디코더에서 처리된 디지털 음성 신호를 아날로그 음성신호로 바꾸어 출력하는 디지털/아날로그 변환부와; 수신기의 전체동작을 제어하는 마이크로컴퓨터와; 마이크로컴퓨터 프로그램을 저장하거나 새로 업-버전이 가능하도록 하는 한 셋트 이상의 플래쉬 메모리와, 프로그램 수행시 필요한 변수들을 일시적으로 저장하기 위한 램과; 사용자의 명령을 내리는 사용자 인터페이스로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 정상상태의 다운 로딩시 시스템 재실행 후 제1 메모리의 부트 스트랩을 실행하는 제1단계와, 이후에 제1 메모리와 제2 메모리의 버전번호를 비교하여 정상적으로 다운로드가 되었는지를 체크하는 제2단계와, 상기 제2단계에서 다운로드가 정상적으로 다운로드 되었다고 판단되면 다운로드된 프로그램을 제2 메모리에 백업하는 제3단계와, 상기 제2단계에서 버전이 동일할 경우 다운로드가 불필요하다고 판단하여 기존 프로그램을 수행하는 제4단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명은 다운로드 도중 비정상 상태로 중단된 경우 시스템 재실행 후 제1 메모리의 부트 스트랩을 실행하는 제1단계와, 이후에 제1와 제2 메모리의 버전을 비교하는 제2단계와, 상기 제2단계에서 제1 메모리의 버전이 제2 메모리의 버전보다 작으면 다운로드가 실패한 것으로 판단하여 제2 메모리에 저장된 이전 프로그램을 이용하여 프로그램을 수행하고 다운로드를 재시도하는 제3단계와, 상기 제2단계

에서 제1 메모리의 버전이 제2 메모리의 버전과 같으면 다운로드가 완료된 것으로 판단하여 제1 메모리를 수행하여 방송을 수신하는 제4단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명은 링크부를 통해 방송신호를 입력받아 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 분리하여 휘도신호와 색신호를 출력하는 엔코더와, 입력되는 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환시켜 출력하는 디지털/아날로그 변환부와, 수신기 전체를 제어하기 위한 프로그램을 수행하는 마이크로컴퓨터로 구성된 방송 수신기에 있어서, 상기 프로그램의 업-버전을 위한 다운로드가 가능한 제1 플래쉬 메모리와, 상기 제1 플래쉬 메모리에서 다운로드 완료 후 업-버전된 프로그램을 백업받고 비정상적인 동작에 의해 상기 제1 플래쉬 메모리가 실행할 수 없을 때 이전 버전의 프로그램을 출력할 수 있도록 한 제2 플래쉬 메모리를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면에 의거하여 상세히 살펴보면 다음과 같다.

도 4는 본 발명 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법에 대한 동작 과정도로서, 이에 도시한 바와같이, 다운 로드받을 프로그램 명을 입력하는 제1단계와, 상기 제1 단계에서 입력된 프로그램 명에 해당하는 데이터를 수신하여 저장하는 제2단계와, 기존에 저장되어 있는 프로그램 명을 해당하는 영역을 삭제하는 제3단계와, 상기 제3단계에서 삭제된 영역에 제2단계에서 저장해둔 데이터를 기록하는 제4단계로 이루어진다.

상기 각 단계로 이루어진 방법을 수행하기 위한 본 발명 디지털 방송 수신기의 구

성은, 도 1에 도시한 바와같이, 링크부(100)를 통해 방송신호를 입력받아 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 분리하여 휘도신호와 색신호를 출력하는 엔코더(500)와, 입력되는 디지털신호를 아날로그 신호로 변환시켜 출력하는 디지털/아날로그 변환부(600)와, 수신기 전체를 제어하기 위한 프로그램을 수행하는 마이크로컴퓨터(700)로 구성된 방송 수신기에 있어서, 상기 프로그램을 업-버전을 위한 다운로드가 가능한 플래쉬 메모리를 더 포함하여 구성한다.

도 7은 본 발명의 방법에 대한 일실시예로서, 이에 도시한 바와같이, 정상상태의 다운 로딩시 시스템 재실행 후 제1 메모리의 부트 스트랩을 실행하는 제1단계와, 이후에 제1 메모리와 제2 메모리의 버전번호를 비교하여 정상적으로 다운로드가 되었는지를 체크하는 제2단계와, 상기 제2단계에서 다운로드가 정상적으로 다운로드 되었다고 판단되면 다운로드된 프로그램을 제2 메모리에 백업하는 제3단계와, 상기 제2단계에서 버전이 동일할 경우 다운로드가 불필요하다고 판단하여 기존 프로그램을 수행하는 제4단계를 이루어진다

도 8은 본 발명의 방법에 대한 제2실시예로서, 이에 도시한 바와같이, 다운로드 도중 비정상 상태로 중단된 경우 시스템 재실행 후 제1 메모리의 부트 스트랩을 실행하는 제1단계와, 이후에 제1와 제2 메모리의 버전을 비교하는 제2단계와, 상기 제2 단계에서 제1 메모리의 버전이 제2 메모리의 버전보다 작으면 다운로드가 실패한 것으로 판단하여 제2 메모리에 저장된 이전 프로그램을 이용하여 프로그램을 수행하고 다운로드를 재시도하는 제3단계와, 상기 제2단계에서 제1 메모리의 버전이 제2 메모리의 버전과 같으면 다운로드가 완료된 것으로 판단하여 제1 메모리를 수행

하여 방송을 수신하는 제4단계로 이루어진다.

이상에서와 같이 각 단계로 이루어진 방법을 수행하기 위한 본 발명 디지털 방송 수신기의 구성은, 도 6에 도시한 바와같이, 링크부(100)를 통해 방송신호를 입력받아 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 분리하여 휘도신호와 색신호를 출력하는 엔코더(500)와, 입력되는 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환시켜 디지털/아날로그 변환부(600)와, 수신기 전체를 제어하기 위한 프로그램을 수행하는 마이크로컴퓨터(700)로 구성된 방송 수신기에 있어서, 상기 프로그램의 업-버전을 위한 다운로드가 가능한 제1 플래쉬 메모리(2000)와, 상기 제1 플래쉬 메모리(2000)에서 다운로드 완료 후 업-버전된 프로그램을 백업받고 비정상적인 동작에 의해 상기 제1 플래쉬 메모리(2000)가 실행할 수 없을 때 이전 버전의 프로그램을 출력할 수 있도록 한 제2 플래쉬 메모리(3000)를 포함하여 구성한다.

이와같이 구성된 본 발명의 동작 및 작용 효과에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

안테나(ANT)로 부터 QPSK 신호 또는 QAM 신호를 링크부(100)가 입력으로 받아 검파한 후 그 신호가 있으면, 오류를 정정하여 만들어진 트랜스포트 신호열을 시스템 디코더(200)로 출력한다.

그러면 상기 시스템 디코더(200)는 트랜스포트 신호열을 받아 역다중화, 즉 PID 번호를 감지하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 갈라내는 것을 말한다.

이렇게 하여 갈라진 신호열중 영상 신호열은 비디오 디코더(300)로 출력하고, 음성

신호열은 오디오 디코더(400)로 출력하고, 부가정보 신호열은 데이터 버스(Data Bus) 및 어드레스 버스(Address Bus)를 통해 마이크로컴퓨터(700)로 출력한다.

그러면 상기 비디오 디코더(300)는 엠팩II로 압축된 영상 신호열을 신장시켜 엔코더(500)로 출력하고, 이에 상기 엔코더(500)는 신장된 영상신호를 일반 티브이(TV)나 모니터로 디스플레이할 수 있도록 휘도신호(Y)와 색신호(C)로 출력한다.

그리고, 상기 오디오 디코더(400)는 엠팩 II로 압축된 음성 신호열을 신장시켜서 디지털/아날로그 변환부(600)로 출력하고, 이에 상기 디지털/아날로그 변환부(600)는 디지털 음성신호를 아날로그 신호로 바꾸어 준다.

이때 시스템 디코더(200)로 부터 부가정보 신호열을 입력받은 마이크로컴퓨터(700)는 방송 수신기의 전체 동작을 제어하기 위하여 플래쉬 메모리(2000)에 저장되어 있는 프로그램을 데이터 버스(DATA BUS)와 어드레스 버스(ADDRESS BUS)를 통해 읽어 들여 프로그램에 따른 제어 동작을 수행한다.

상기 플래쉬 메모리(2000)에 저장되어 있는 프로그램중에서 부트 스트랩 프로그램을 실행한다.

즉, 도 5에서와 같이, 메인 프로그램의 버전 번호를 나타내는 버전번호를 읽어 들여 버전번호를 인식한다.

인식결과, 버전번호가 "0"이면 메인 프로그램이 지워져 있는 상태를 나타내는 것이므로 다운로드 프로그램을 실행하도록 하고, 버전번호가 "0"이 아니면 바로 메인 프로그램을 실행한다.

상기에서 버전번호가 "0"이 아닌 경우 메인 프로그램을 실행하고 있는 도중에 사용

자가 새로운 서비스를 제공받기 위하여 마이크로컴퓨터 프로그램을 업-버전하고자 할 경우, 사용자 인터페이스(1000)를 통해 업-버전을 위한 명령을 내리면, 이를 마이크로컴퓨터(700)가 인식하고 도 4에서와 같은 동작을 실행한다.

먼저, "마이크로컴퓨터 프로그램 PID를 입력하세요"하는 메시지를 출력하여(S1) 사용자로 부터 PID를 입력받는다.(S2)

이렇게 입력받은 PID의 패킷 데이터를 받아서 램(900)에 저장해둔다.(S3)

이후에 플래쉬 메모리(2000)에 써넣어져 있는 메인 프로그램의 버전번호를 "0"으로 써넣은(S4) 다음 상기 메인 프로그램 영역을 지운다.(S5)

메인 프로그램의 영역을 모두 지운다음 램(900)에 저장해둔 데이터를 플래쉬 메모리(2000)의 메인 프로그램 영역에 써넣는다.(S6)

상기 메인 프로그램 영역에 모두 써넣게 되면 메인 프로그램의 버전번호를 버전 바이트 영역에 써넣고(S7) 종료한다.

이상에서와 같은 동작이 끝나면, 마이크로 컴퓨터(700)는 다시 플래쉬 메모리(2000)에 저장되어 있는 부트스트랩 프로그램(Boot Strap Program)을 수행한다.

그러면 버전번호가 "0"이 아닌 메인 프로그램을 나타내는 번호가 나오게 되므로, 마이크로 컴퓨터(700)는 메인 프로그램을 실행시킨다.

그런데 상기에서와 같은 프로그램 다운 로드를 실행하는 도중에 정전이나 불안정한 신호의 수신으로 인해 다운 로드가 제대로 되지 못하는 경우가 발생할 수 있다.

이런 경우 메인 프로그램이 지워지거나 없고, 다운 로딩이 완료되지 않는 경우가 발생할 수 있다.



따라서 이전 프로그램 혹은 새로운 다운로드 프로그램을 받아놓을 수 있는 백업용 플래쉬 메모리를 설치하면 이를 해결할 수 있게 된다.

따라서 도 6에서와 같이 두 개의 플래쉬 메모리(2000)(3000)를 구비하여 다음과 동작을 행한다.

즉, 최신 버전의 데이터는 항상 제1 플래쉬 메모리(2000)에 저장하고 제2 플래쉬 메모리(3000)에는 제1 플래쉬 메모리(2000)에 최신 데이터가 다운 로딩이 완료되면 기존의 데이터를 삭제하고 제1 플래쉬 메모리(2000)의 내용을 갱신한다.

결국 제1 플래쉬 메모리(2000)에 최신 버전의 데이터가 다운 로딩이 완료되지 않은 상태에서 제2 플래쉬 메모리(3000)에는 기존의 데이터가 저장되어 있다가, 상기 제1 플래쉬 메모리(2000)에 최신 버전의 데이터에 의한 다운 로딩이 완료되면 제2 플래쉬 메모리(3000)는 제1 플래쉬 메모리(2000)로 부터 최신 버전의 데이터를 백업 받는다.

따라서 다운 로딩 도중에 정전이나 불안정한 신호의 수신으로 인해 다운 로드가 제대로 되지 못하는 경우, 도 8에서와 같은 동작을 실행한다.

시스템이 재실행하게 되면 마이크로 컴퓨터(700)는 제1 플래쉬 메모리(2000)의 부트 스트랩 프로그램을 실행시킨다.(S11)

상기 부트 스트랩 프로그램의 실행이 끝나면 제1 플래쉬 메모리(2000)와 제2 플래쉬 메모리(3000)에 각각 저장되어 있는 메인 프로그램의 버전번호를 체크하고 그 차를 구한다.(S12)

상기 S12단계에서 두 메모리(2000)(3000)의 메인 프로그램의 버전번호의 차가 "0"

이면 제1 플래쉬 메모리(2000)와 제2 플래쉬 메모리(3000)가 모두 다운 로딩된 상태이므로, 제1 플래쉬 메모리(2000)의 메인 프로그램을 수행하여 방송을 수신하도록 한다(S13).

그리고, 상기 버전번호의 차가 "0"보다 작으면 최신 버전의 데이터의 다운로드를 실패한 것이므로 재 다운 로딩을 하기 위해서는 제2 플래쉬 메모리(3000)에 저장되어 있는 이전의 메인 프로그램을 수행한(S14) 후 새로운 프로그램을 다운로드하기 위하여 재시도한다.(S15)

그리고, 정상상태에서 다운로드되었을 때의 방법에 대하여 도 7에 의거하여 살펴보면, 시스템이 재실행되면 제1 플래쉬 메모리의 부트 스트랩 프로그램을 실행한다(S21)

상기 부트 스트랩 프로그램이 실행되고 나면 제1 플래쉬 메모리(2000)와 제2 플래쉬 메모리(3000)에 각각 저장되어 있는 메인 프로그램의 버전번호를 체크한다.(S22)

체크 결과, 제1 플래쉬 메모리(2000)와 제2 플래쉬 메모리(3000)의 버전번호의 차이가 양이면, 제1 플래쉬 메모리(2000)에는 최신 버전의 데이터가 다운 로딩되어 있는 상태이고 제2 플래쉬 메모리(3000)에는 이전 버전의 데이터가 저장되어 있는 상태이므로 업-버전된 제1 플래쉬 메모리(2000)의 메인 프로그램을 수행하고(S23) 제1 플래쉬 메모리(2000)에 업-버전된 데이터를 제2 플래쉬 메모리(3000)에 백업한다.(S24)

그리고, 두 메모리의 버전번호의 차이가 "0"이면 이미 제2 플래쉬 메모리(3000)에 최

신 버전의 데이터가 백업된 경우이거나 백업이 필요없었던 경우이므로 제1 플래쉬 메모리(2000)에 있는 기존 프로그램을 실행한다.(S25)

이상에서와 같은 방법에 의해 새로운 서비스를 제공받고자 하거나 새로운 기능을 추가할 경우 방송을 통해 마이크로컴퓨터 프로그램을 업-버전하여 사용하도록 한다.

#### 【발명의 효과】

따라서, 본 발명은 위성방송이 유료방송을 할 수 있게 되어 있지만 규격이 확정되지 않아 유료방송 수신이 불가능한 티브이를 판매했는데 얼마 후 규격이 확정되어 마이크로컴퓨터 프로그램의 업-버전을 필요로 하는 경우나 새로운 서비스를 제공받기 위해 마이크로컴퓨터 프로그램의 업-버전이 필요한 경우, 플래쉬 메모리를 이용하여 업-버전이 가능하도록 하고, 업-버전을 위해 다운로드를 수행하고 있는 도중에 정전이나 불안정한 신호에 의해 다운로드가 정지될 경우 두 개의 플래쉬 메모리를 이용하여 이전 버전의 프로그램을 저장할 수 있도록 하여 이전 프로그램을 수행한 후 다시 다운로드 동작을 실행할 수 있도록 하여 프로그램 원상복귀가 가능하도록 한 효과가 있다.

## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

링크부를 통해 방송신호를 입력받아 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 분리하여 영상 신호열은 오디오 디코더와 엔코더를 통해 휘도신호와 색신호를 출력하고, 음성 신호열은 오디오 디코더와 디지털/아날로그 변환부를 통해 출력하도록 하는 시스템 디코더와, 상기 부가정보 신호열을 받아들여 프로그램에 의해 전체 동작을 제어하는 마이크로컴퓨터로 구성된 방송 수신기에 있어서, 상기 프로그램의 업-버전을 위한 다운로드가 가능한 메모리를 더 포함하여 구성함을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

### 【청구항 2】

제1항에 있어서, 메모리는 플래쉬 메모리인 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

### 【청구항 3】

제2항에 있어서, 플래쉬 메모리는 운영 체제를 읽어들이는 부트 스트랩 프로그램과; 새로운 데이터의 수신에 가능하도록 하는 다운 로딩 프로그램과, 마이크로컴퓨터의 전체 동작을 제어하기 위한 메인 프로그램과; 상기 메인 프로그램의 버전 번호를 나타내는 버전 바이트로 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

### 【청구항 4】

제3항에 있어서, 부트 스트랩 프로그램은 메인 프로그램의 버전번호를 읽어들이는 제1과정과; 상기 제1과정에서 읽어들이는 버전 번호가 '0'이면 다운 로딩을 수행하고

'0'이 아니면 메인 프로그램을 수행하도록 하는 제2과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

#### 【청구항 5】

다운 로드(Down Load)받을 프로그램 명(PID)을 입력하는 제1단계와; 상기 제1단계에서 입력된 프로그램 명에 해당하는 데이터를 수신하여 램에 저장하는 제2단계와; 기존에 저장되어 있던 메인 프로그램의 삭제하는 3단계와; 상기 제3단계에서 삭제된 영역에 제2단계에서 램에 저장해둔 데이터를 기록하는 제4단계로 이루어짐을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법.

#### 【청구항 6】

링크부를 통해 방송신호를 입력받아 역다중화하여 영상 신호열, 음성 신호열, 부가정보 신호열로 분리하여 휘도신호와 색신호를 출력하는 엔코더와, 입력되는 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환시켜 출력하는 디지털/아날로그 변환부와, 수신기 전체를 제어하기 위한 프로그램을 수행하는 마이크로컴퓨터로 구성된 방송 수신기에 있어서, 상기 프로그램의 업-버전을 위한 다운로드가 가능한 제1 플래쉬 메모리와, 상기 제1 플래쉬 메모리에서 다운로드 완료 후 업-버전된 프로그램을 백업받고 비정상적인 동작에 의해 상기 제1 플래쉬 메모리가 실행할 수 없을 때 이전 버전의 프로그램을 출력할 수 있도록 한 제2 플래쉬 메모리를 더 포함하여 구성함을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

#### 【청구항 7】

정상상태의 다운 로딩시 시스템 재실행 후 제1 메모리의 부트 스트랩을 실행하는

제1단계와, 이후에 제1 메모리와 제2 메모리의 버전번호를 비교하여 정상적으로 다운로드가 되었는지를 체크하는 제2단계와, 상기 제2단계에서 다운로드가 정상적으로 다운로드 되었다고 판단되면 다운로드된 프로그램을 제2 메모리에 백업하는 제3 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법.

#### 【청구항 8】

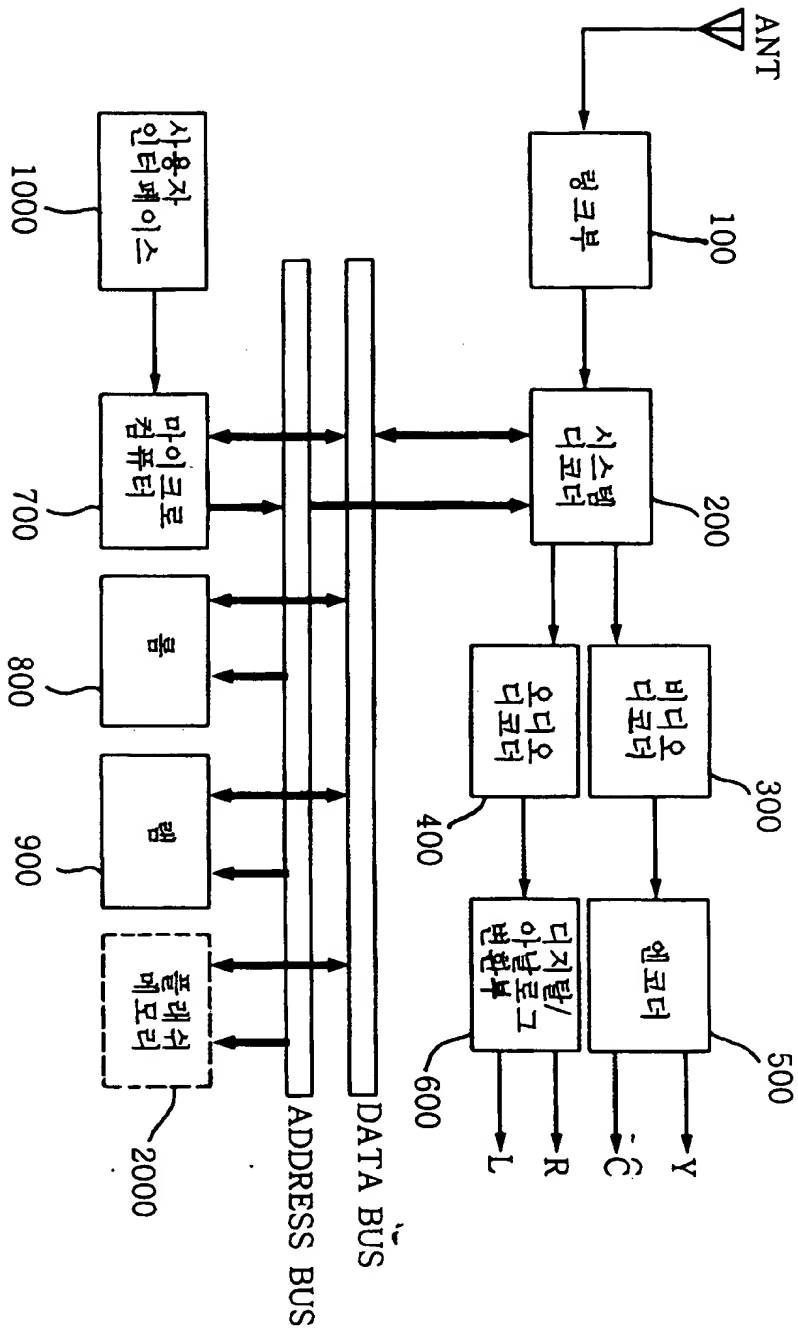
제7항에 있어서, 제1항에서 버전이 동일할 경우 다운로드가 불필요하다고 판단하여 기존 프로그램을 수행하는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법.

#### 【청구항 9】

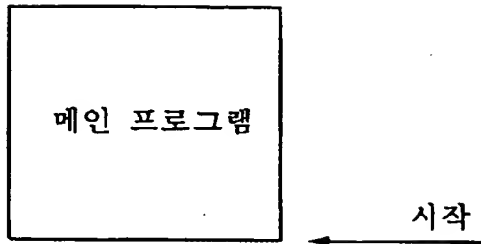
다운로드 도중 비정상 상태로 중단된 경우 시스템 재실행 후 제1 메모리의 부트 스트랩을 실행하는 제1단계와, 이후에 제1와 제2 메모리의 버전을 비교하는 제2단계와, 상기 제2단계에서 제1 메모리의 버전이 제2 메모리의 버전보다 작으면 다운로드가 실패한 것으로 판단하여 제2 메모리에 저장된 이전 프로그램을 이용하여 프로그램을 수행하고 다운로드를 재시도하는 제3단계와, 상기 제2단계에서 제1 메모리의 버전이 제2 메모리의 버전과 같으면 다운로드가 완료된 것으로 판단하여 제1 메모리를 수행하여 방송을 수신하는 제4단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기의 다운 로딩 방법.

【도면】

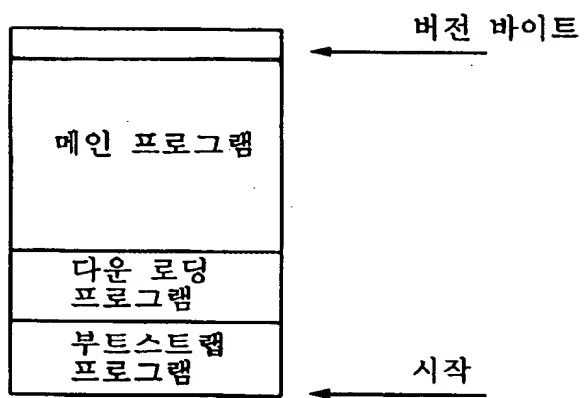
【도 1】



【도 2】

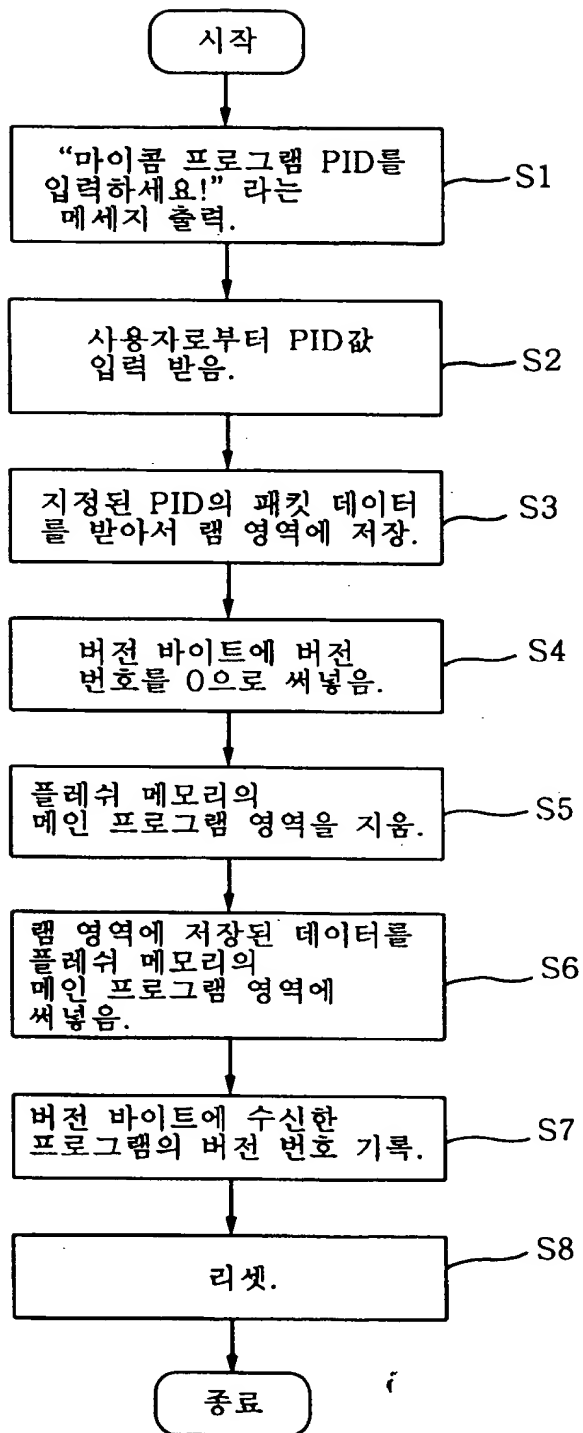


【도 3】

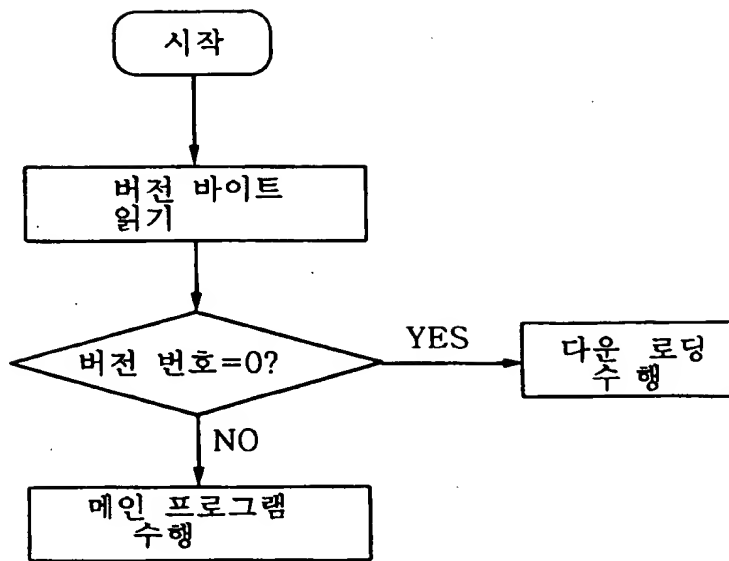


【도 4】

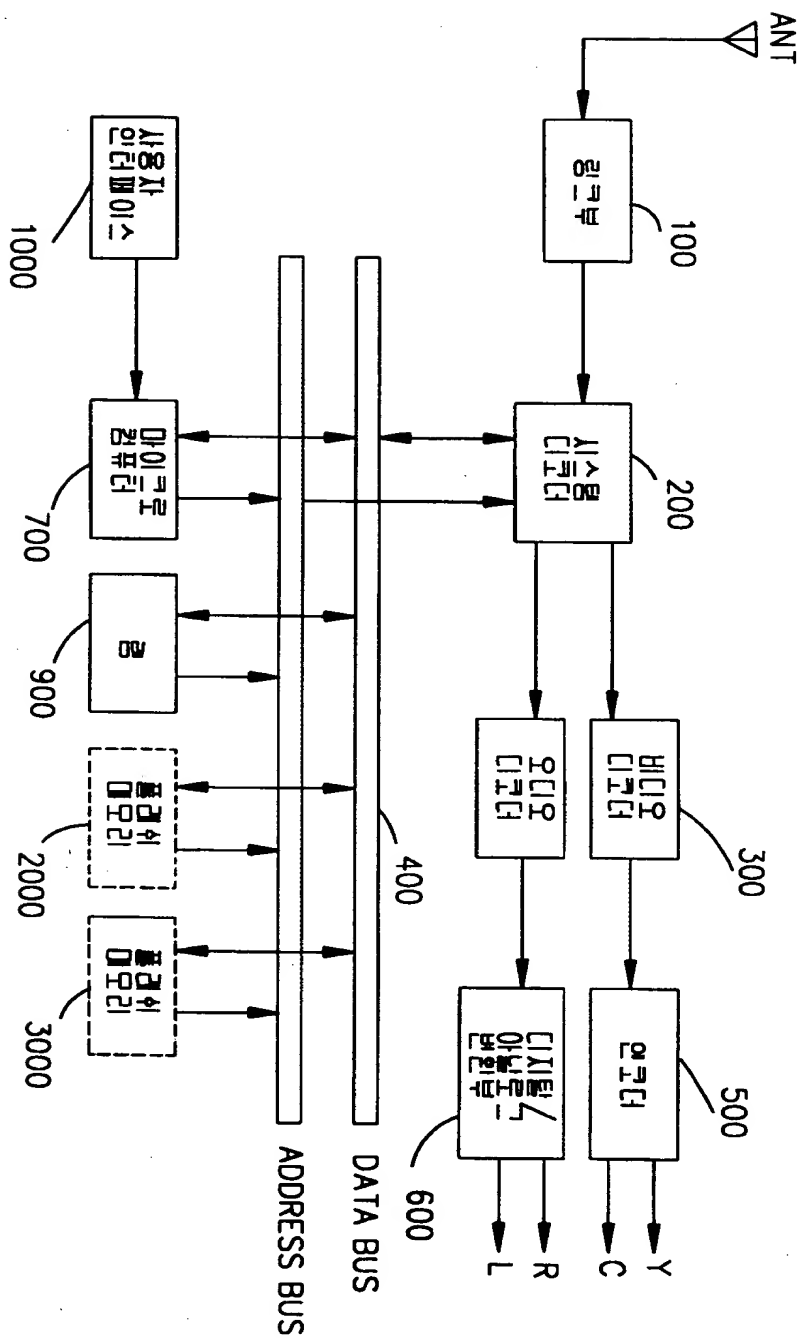




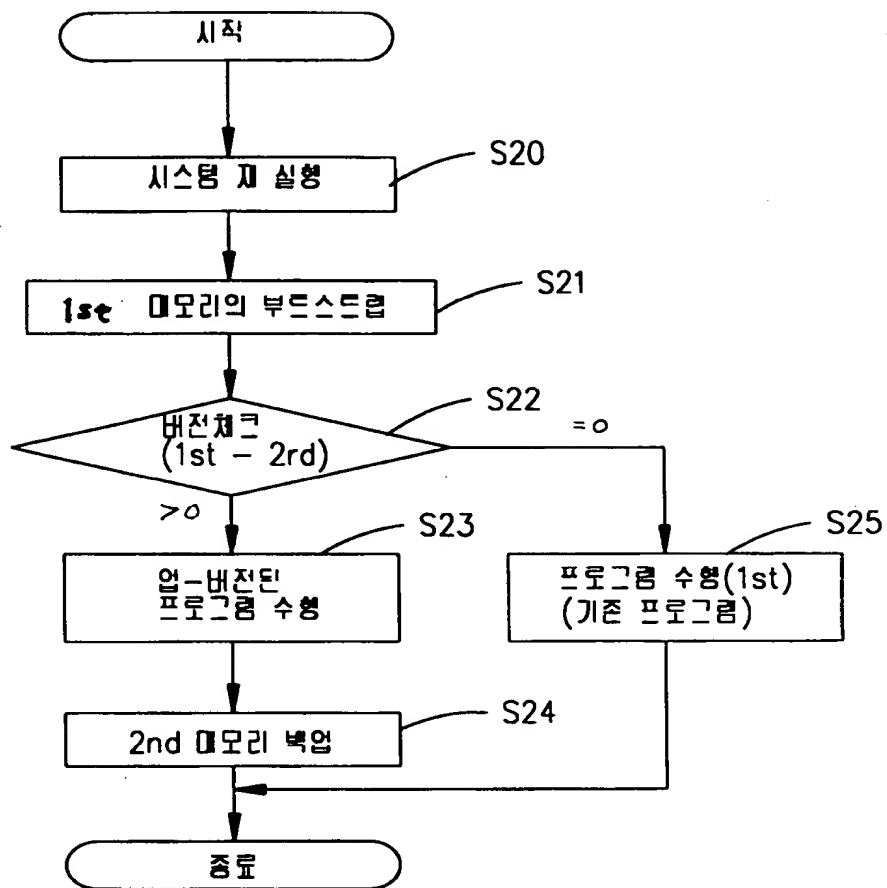
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

